

宮城県沖 - 関東東方沖の Interplate 地震

The distribution of interplate earthquakes from off Miyagi to east off Kanto

松林 弘智 [1]; 関根 秀太郎 [2]; 松本 拓己 [3]

Hirotooshi Matsubayashi[1]; Shutaro Sekine[2]; Takumi Matsumoto[3]

[1] 防災科研; [2] 防災科研/地震予知振興会; [3] 防災科研・固体地球研究部門

[1] NIED; [2] NIED/ADEP; [3] Solid Earth Science Division, NIED

防災科学技術研究所では、広帯域観測網 (F-net) の観測波形と一元化震源情報で $M_j3.5$ 以上の地震の MT 解を計算し公開している。この MT 解の分布から、三陸沖 - 福島県沖に比べ茨城県沖 - 関東東方沖では、海溝軸東側の Outer rise 付近に地震の分布が少ないことがわかる。

宮城県沖、福島県沖では 1978 年宮城県沖地震や 2003 年 10 月 31 日 $M_w6.7$ 、2005 年 8 月 16 日の $M_w7.1$ の地震など、規模の大きな地震が発生している領域であるが、南の茨城県沖から関東東方沖 (三重会合点以北) にかけては、 $M7$ 以上の規模の大きな地震が繰り返し発生している領域が知られていない。

従ってこれらの領域では、大きな地震を発生させるアスペリティの分布が異なっていると考えられる。

本研究では、松林ら (2003) と同様に、2000 年 1 月 1 日から 2005 年 12 月 31 日の深さ 15 から 80km の Interplate 地震を選び、F-net で計算した MT 解の地震モーメントを変位ベクトルとして評価し分布をみた。

変位ベクトル分布をみると、宮城県沖 - 福島県沖の領域では 1 年毎の分布は DeMets et al. (1992) のスリップベクトルとほぼ同じ方向であり、一見してランダムに分布しているように見える。茨城県沖の領域では、スリップベクトルに平行でない変位ベクトルが、宮城県沖 - 福島県沖の領域に比べて多いことがわかった。

また 5 年間の変位ベクトル分布をみると、変位ベクトルは高い割合で群を為しランダムには分布しないことがわかった。宮城県沖 - 福島県沖では群の領域は小さい。茨城県沖では、群の領域が大きいものが存在しており、いくつかの群は内陸部にも分布する。また群の間に独立して発生しているようにみえる地震も存在する。

これらの変位ベクトルの群が、小地震のアスペリティ分布を示していると考えられる。また隣接する地震が発生していない領域は、大地震のアスペリティと仮定すると、大地震の際に小地震アスペリティでの破壊開始してこの大地震のアスペリティ部分に破壊伝播するというモデルが考えられる。

また隣接する地震が発生していない領域を非地震性すべりの領域、あるいは破壊伝播の条件を満たしていないアスペリティと仮定すると、小地震アスペリティのみが破壊すると考えられる。